

اتصالات الرسومات

الفصل السادس

أحمد أ. ليث خلف الزعبي

مقدمة:

اتصالات الرسومات COMMUNICATION GRAPHIC هي أحد فئات نظم الاتصالات والتي تستخدم كل من الصورة أو الكلمات المطبوعة في حمل الرسالة، وهي ذات أنواع مختلفة:

- الكتابة WRITING.
- الرسم والتخطيطات اليدوية FREEHAND DRAWING.
- الرسم التقني TECHNICAL DRAWING.
- التصوير الفوتوغرافي PHOTOGRAPHY.
- الطباعة PRINTING.
- تشغيل الكلمات WORD PROCESSING.
- النشر المكتبي DESKTOP PUBLISHING.
- آلة التصوير طبق الأصل PHOTOCOPYING.

الكتابة

استخدمت الكتابة المسمارية أو الاسفينية في منطقة الشرق الأوسط، حيث كانت تستخدم أداة تشبه الوتد للضغط على الطين الطري وكان الناتج يمثل كلمة أو فكرة.

وجاء المصريون بما يسمى بالكتابة الهيروغليفية، وكانت هذه الرموز تحفر في الصخر أو تدهن على الحجر أو الورق.

وبعد ذلك جاء أناس عاشوا في منطقة الشرق الأوسط ووضعوا أول حروف أبجدية عبرية (الف، بيت)، ومن ثم اليونانية (الف، بيتا).

ولا بد من الإشارة الى أن المصريين القدامى صنعوا الورق من نبات البردى، وجاء بعد ذلك الصينيون ليصنعوا ورقا شبيه بالورق الحالي.

الرسم والتخطيطات اليدوية

استخدم الناس منذ البداية الصور على جدران الكهوف، وكانت هذه الصور تمثل جوانب حياتهم كالصيد والتي كانت تحتوي على البشر والحيوانات والرماح.

ثم بدأ الناس باستخدام الرسم في تزيين الأسلحة والأواني الفخارية عن طريق النقش عليها ودهنها.

وتبدأ الرسومات بتخطيطات يدوية لتعطي منظرا مبسطا للشيء.

والرسومات اليدوية نوعان هما: - بسيط. - مركب.

الرسم التقني

تعتبر الرسومات التقنية من الطرق المرتفعة الدقة لإنتاج رسومات توصل الحجم والشكل الحقيقي من خلال استخدام أدوات خاصة كلوحة الرسم ومعدات الرسم.

وهناك طريقتان لتوضيح الأشياء من خلال الرسومات هما:

- الرسم الصوري (التصويري): يستخدم الأبعاد الثلاثة في عملية الرسم، وله ثلاثة أنواع: الايزومتري، المائل، المنظور.
- الرسم المتعامد (الاسقاطات المتعامدة): يبين كل جانب من جوانب الشيء بشكل مستقل لوحدة، وتكون هذه المناظر بمساقط أمامية ومساقط جانبية ومساقط رأسية.

التصوير الفوتوغرافي

ويعني الكتابة باستخدام الضوء، حيث يتم وضع الصورة على الورق من خلال الضوء والمواد الكيميائية.

وهناك خمسة عناصر خاصة بالتصوير الفوتوغرافي هي:

- الضوء: ينعكس الضوء عن الشيء الذي يعترضه ليقع بذلك على الفيلم، وتعتبر كل من الشمس ولمبة المصباح وفلاش الكاميرا مصادر للضوء.

- الفيلم: هو عبارة عن شريط بلاستيكي مغطى بحبيبات بروميد الفضة الحساس للضوء، والتي تتحول الى اللون الأسود عند تعرضها للضوء الساقط عليها، وهناك أفلام ملونة وأفلام حرارية وأفلام أبيض وأسود.

- الكاميرا: أداة لالتقاط الصور، والعناصر المشتركة بين الكاميرات هي:
 - قمره مظلمة - عدسة - مكان الفيلم - وحدة اغلاق تلقائي - معين المنظر
- كما أن هناك أربعة أنواع من الكاميرات هي:
 - كاميرا فردية انعكاس الضوء.
 - كاميرا مزدوجة انعكاس الضوء.
 - كاميرا معين المنظر.
 - كاميرا معين المنظر.

• الغرفة المظلمة: يحتاج تطوير الفيلم الى غرفة مظلمة كون الفيلم وأوراق التصوير حساسين للضوء، وقد تكون هذه الغرفة ذات تجهيزات بسيطة جدا في منزل أو معقدة من حيث المعدات والأجهزة.

- المواد الكيميائية: تستخدم لتطوير الفيلم ولطباعة الصور الفوتوغرافية، وهناك ثلاثة أنواع كيميائية مستخدمه في التطوير هي:
 - المظهر.
 - دفعة التوقف.
 - المثبت.

الطباعة

تعتبر من أهم الأحداث وأكثرها تطور في مجال اتصالات الرسومات، حيث أصبحت الكتب تطبع بالملايين وظهرت الصحف الاخبارية والفضل يعود الى جوهانس جوتنبرج، وهناك أربعة أشكال مختلفة للطباعة هي:

- طباعة التخفيف: يطلق عليها اسم طباعة ضغط الحرف، حيث على قطع مستقلة تحفر الحروف بشكل بارز ويوضع عليها الحبر ويتم ضغطها على الورقة ليطبّع السطح الذي عليه الحبر والممثل للحرف.

- طباعة الحفر الفوتوغرافي: يطلق عليها اسم طباعة من نقش غائر، فعلى قطعة معدنية يتم احداث خدوش على شكل حروف ويتعرض الخدش وسطح المعدن للحبر، وبعد أن يجف السطح يبقى الحبر في الخدش وعند ضغط القطعة على الورقة يمتص الورق الحبر الموجود داخل الخدش والممثل للحرف.

• طباعة المنخل: يستخدم الاستنسل المصنوع من البلاستيك والذي يسمح للحبر بالمرور من مناطق ومناطق أخرى لا يسمح بذلك، ويلحق بالاستنسل اطار من الخشب مثبت عليه الحرير المشدود بإحكام، حيث يلمس المنخل الورق لينتقل له الحبر.

• طباعة الأوفست الحجري: هي الطباعة الحجرية، والتي تقوم على مبدأ الكتابة على الحجر والمبنية على حقيقة أن الزيت لا يختلط بالماء. حيث يتم رسم خطوط بألوان شمعية على قطعة مسطحة من الحجر الجيري، ويبلل السطح بحبر ذو أساس زيتي فيلتصق الحبر على الخطوط، وعند ضغط الحجر على الورقة تطبع الخطوط التي عليها الحبر على الورقة.

تشغيل الكلمات

عملية تشغيل ومعالجة الكلمات تدمج بين كل من الآلة الكاتبة والحاسوب، والتي يمكن من خلالها توفير الوقت والجهد وبالتالي خفض التكاليف وتحسين مستوى الأداء.

وعملية تشغيل الكلمات تتمثل بأن ما يكتب باستخدام لوحة المفاتيح يخزن على الحاسوب ويعرض على الشاشة ويطبع على الورق. وهناك الكثير من المزايا لتشغيل الكلمات كسهولة عملية تصحيح الأخطاء واستخدام أوامر البحث والاستبدال وأوامر النسخ والقص واللصق وأوامر الحفظ.

النشر المكتبي

يستخدم النشر المكتبي كل من الحاسوب والبرامج الخاصة والماسح الضوئي وطباعة الليزر في اخراج الكتب والإعلانات، وهي مرحلة تسبق طباعة الأوفست أو التصوير طبق الأصل.

حيث يمكن ترتيب الصفحة كما نشاء من خلال تحديد وتحريك موقع النص والأعمدة والصور والرسومات وكل ذلك بلمسة زر.

آلة التصوير طبق الأصل

تستخدم آلات التصوير الكهرباء الاستاتيكية من خلال تنافر الشحنات المتشابهة وتجاذب الشحنات المختلفة، مع استخدام التصوير الفوتوغرافي.

أما مبدأ عمل آلة التصوير فهي:

- يحصل اللوح المعدني المغطى بغطاء حساس للضوء على شحنة موجبة عند مروره تحت سلك موجود في الآلة.
- يتعرض الورق المطلوب نسخه الى ضوء متوهج جدا، فيرتد الضوء عن المناطق البيضاء في الورقة أما المناطق السوداء فلا يرتد عنها.
- يرتد الضوء الى اللوح المعدني، فتبقى الشحنة الموجبة في المناطق التي لم يرتد اليها الضوء (المناطق السوداء في الورقة)، بينما يطمس الضوء المرتد الشحنة الموجبة على اللوح المعدني (المناطق البيضاء في الورقة).

- يتعرض اللوح المعدني الى مسحوق حبر أسود اسمه تونر وهو ذو شحنة سالبة، فيلتصق الحبر بالمناطق ذات الشحنة الموجبة.
- تشحن الورقة المطلوب التصوير عليها بشحنة موجبة، لتجذب لها الحبر ذو الشحنة السالبة والموجود على اللوح المعدني.
- تتعرض الورقة قبل خروجها من آلة التصوير الى الحرارة بهدف ربط الحبر بشكل جيد على الورقة لنحصل بذلك على النسخة النهائية.

تخطيط الرسالة وتصميمها:

عملية التخطيط والتصميم هي بداية اتصالات الرسومات،
وتتمثل بالخطوات التالية:

١. اختيار الفرد للكلمات والصور، ووضعها بصورة مبدعة على الورق.
 ٢. اختيار ألوان الحبر والورق وأحجام وأنماط الكتابة.
 ٣. إضافة عناصر التصميم، وهي على النحو التالي:
- الأشكال الهندسية.
 - الخطوط.
 - اللون.
 - المقطع.
 - الايقاع.
 - التناسب.
 - التوازن.
 - الوحدة.

التصميم بمساعدة الحاسوب:

يستخدم الحاسوب كأداة مهمة في التصميم والرسم من قبل المهندسين والرسامين والمصممين، ويتكون نظام CAD من العناصر التالية:

- الناس: هم الذين يعملون على النظام كالرسامين والمهندسين وغيرهم، وهذا يعتمد على طبيعة العمل المطلوب تنفيذه.
- نظم البرامج: هي برمجيات تجعل الحاسوب يؤدي المهام اللازمة، وتستخدم هذه البرمجيات في رسم الخطوط والمنحنيات ووضع الرموز على الرسومات، مع إمكانية التحريك وتغيير الحجم والتدوير.
- نظم المكونات: تشمل لوحة المفاتيح والفأرة وشاشة العرض والقلم الضوئي ولوح الرسم.

و يستخدم نظام CAD في انتاج رسومات توضح الأجزاء الميكانيكية وتبين نقاط القوة والضعف فيها، وأيضا يستخدم في رسم الدوائر الكهربائية مع توضيح كيفية عملها، وأيضا في رسم مخططات المباني.

- أما بالنسبة لمميزات نظام CAD اذا ما تمت مقارنتها بالرسم اليدوي فهي:
١. توفير الوقت من خلال عمل التصميم والرسومات بالحاسوب.
 ٢. توفير عنصري الدقة والتناسق في الرسومات.
 ٣. التقليل من فرص حدوث أخطاء.
 ٤. اجراء عمليات التعديل بشكل أسرع.
 ٥. توفير الجهد وبالتالي خفض النفقات المالية.